Analisis *Sequential Pattern Mining* untuk Menggali Informasi Proses Belajar pada Media Pembelajaran Aritmatika

Rudi Gunawan[1], Ahmad Afif Supianto[2], Admaja Dwi Herlambang[3]

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: [1]rudigunawan@student.ub.ac.id, [2]afif.supianto@ub.ac.id, [3]herlambang@ub.ac.id

Abstrak

Penerapan teknologi pendidikan sering digunakan untuk menunjang proses pembelajaran, salah satunya media pembelajaran aritmatika. Penggunaan media pembelajaran dalam tindakan proses belajar siswa yang sudah dilakukan, bisa menyimpan data pada bentuk *data log*. *Data log* urutan proses belajar siswa yang telah dihasilkan perlu dilakukan pengolahan informasi dan analisis untuk mengidentifikasi pola belajar yang sama guna membantu pengajar memberikan masukan yang sesuai. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan *data log* dari media pembelajaran aritmatika dengan menggunakan metode s*equential pattern mining* yang digunakan untuk menggali informasi yang berguna dari proses belajar siswa saat mengerjakan soal. Algoritme yang digunakan adalah *Sequential PAttern Discovery using Equivalent classes* (SPADE). Algoritme SPADE diterapkan untuk mengidentifikasi pola belajar yang sama berdasarkan aktivitas proses belajar siswa saat menggunakan media pembelajaran tersebut. Selanjutnya, pola belajar yang telah berhasil diperoleh akan dilakukan penggalian informasi untuk dianalisis pola belajar yang sama berdasarkan kategori kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil implementasi dan analisis yang telah dilakukan terhadap 17 soal yang berhasil diolah pada media pembelajaran aritmatika, dihasilkan 6 pola kegiatan belajar yang bervariasi pada tiap soal dan level, yaitu: pola 1, pola 2, pola 3, pola 4, pola 5, dan pola 6. Setiap pola membutuhkan umpan balik yang berbeda untuk mengoptimalkan kemajuan belajar siswa.

Kata kunci: *media pembelajaran, proses belajar, sequential pattern mining, SPADE, pola belajar*

Abstract

The application of educational technology is often used to support the learning process, one of the media of learning arithmetic. The use of learning media in the actions of the student learning process that has been carried out can store data in the data log. Data log on the sequence of student learning processes that have been generated need to be done information processing and analysis to identify the same learning patterns to help teachers provide appropriate feedback. This research aims to utilize data log from arithmetic learning media by using sequential pattern mining methods used to extract useful information from the student's learning process while working on problems. The algorithm used is Sequential PAttern Discovery using Equivalent classes (SPADE). The SPADE algorithm is applied to identify the same learning patterns based on student learning activities when using the learning media. Furthermore, learning patterns that have been successfully extracted will be analyzed for the same learning patterns based on the category of students' ability to solve problems. Based on the results of implementation and analysis that has been done on 17 problems that have been successfully processed in arithmetic learning media, 6 patterns of learning activities are produced that vary at each problem and level, which are: pattern 1, pattern 2, pattern 3 , pattern 4, pattern 5, and pattern 6. Each pattern requires different feedback to optimize learning progress.

Keywords: *learning media, learning process, sequential pattern mining, SPADE, learning pattern*

1. PENDAHULUAN

Mata pelajaran yang sering dirasa sulit oleh siswa selama proses pembelajaran di kelas adalah matematika. Matematika memang berbeda dengan mata pelajaran lain, sebab membutuhkan penalaran konsep dengan baik. Selain itu, pengerjaannya juga menuntut siswa untuk memecahkan suatu masalah dengan